

Skal robotten sige goddag, når du møder den?

3. oktober 2019

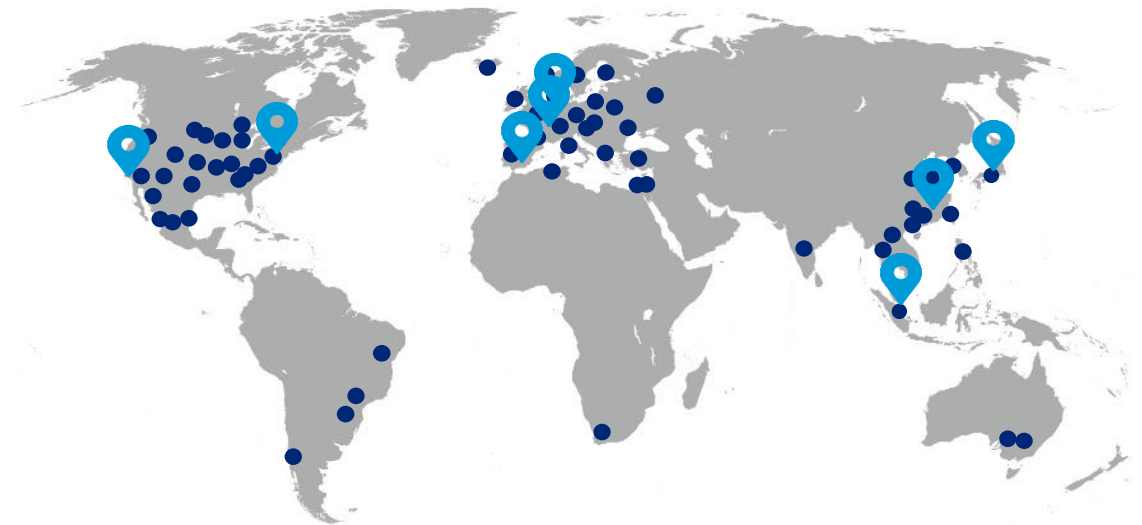
MiR

Ja, hvis det ikke generer dit arbejde

Firmaet i dag

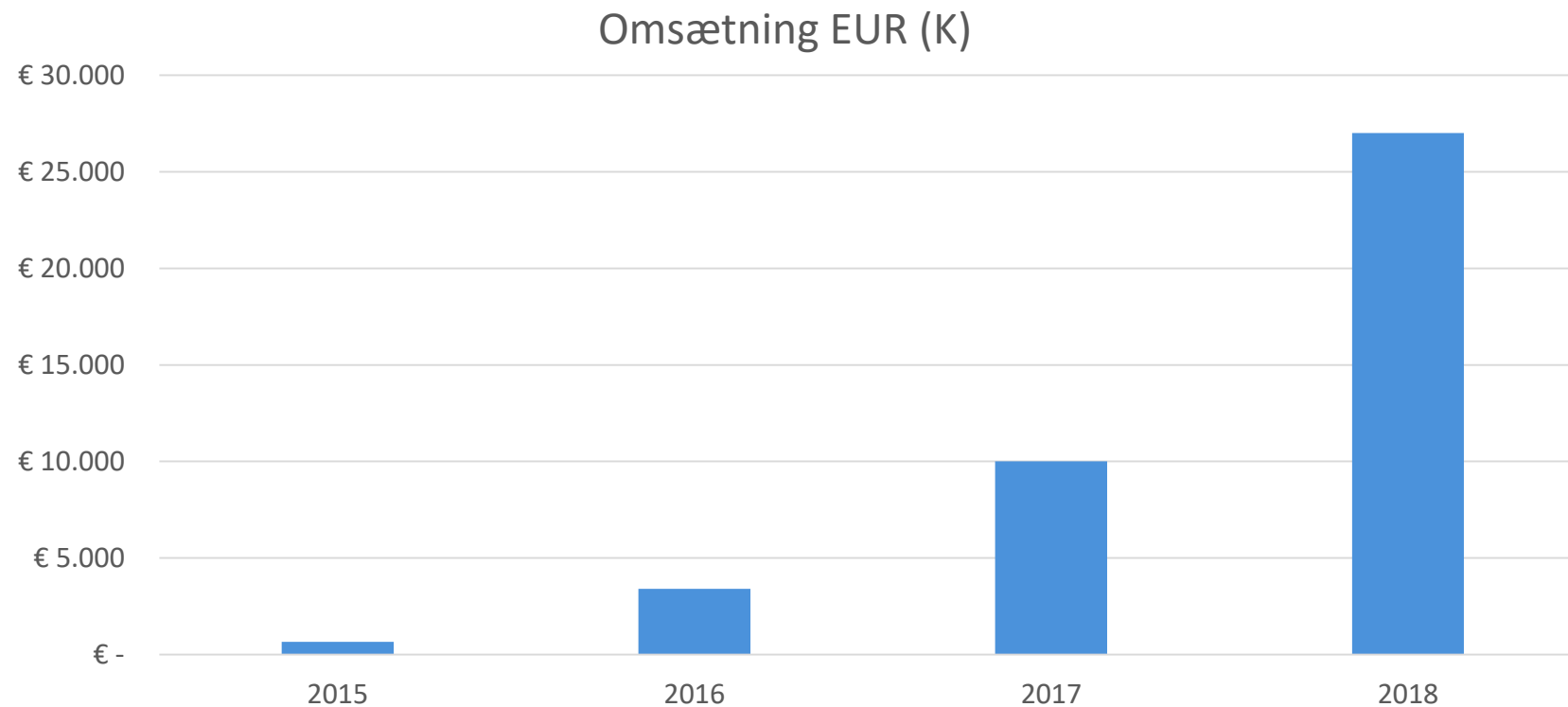
MiR Overblik:

- ▶ Stiftet i 2013
- ▶ 220 medarbejder:
 - ▶ 30% i R&D
 - ▶ 47% i Salg & Technical Support
 - ▶ 10% i Produktion
 - ▶ 14% in support funktioner
- ▶ 120 nye medarbejdere i de sidste 12 måneder
- ▶ Born global: 167 forhandler i 48 lande
- ▶ Lokal tilstedeværelse: Kontor i New York, San Diego, Barcelona, Shanghai, Tokyo, Frankfurt and Singapore
- ▶ Prisvindende teknologi: Har vundet en række internationale priser



📍 MiR Kontor • Forhandler

MiR Omsætning – Fast Market Adoption



Har globalt
solgt +2500
robotter

Produkt overzicht



MiR100



MiR200



MiRHook



MiR500



MiR1000



MiRLifts



MiRCharge



MiRFleet



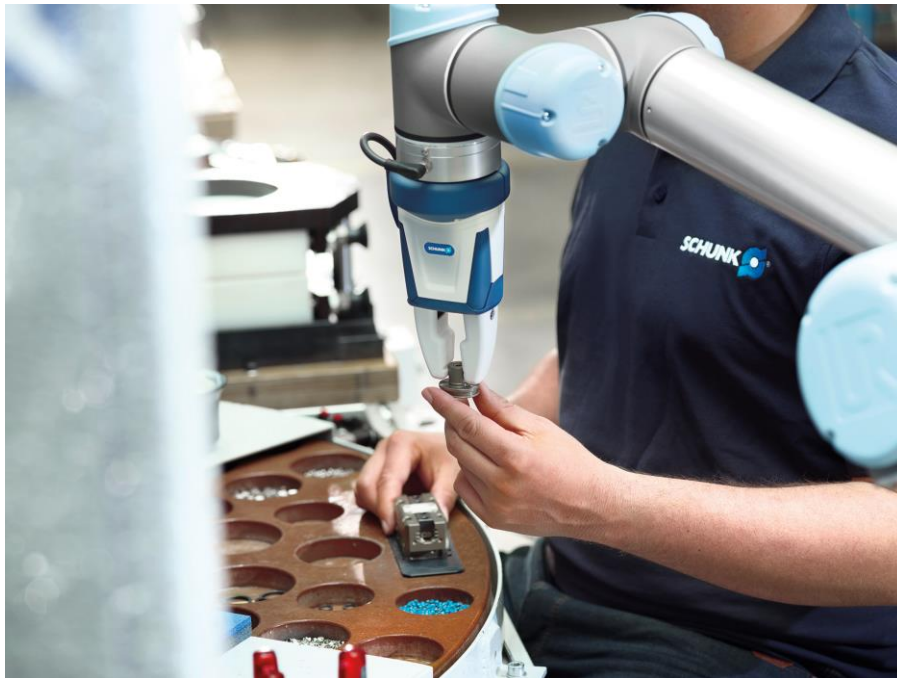
MiR AI Camera

Men hvad er mobile robotter?



Kollaborative robotter

- ▶ Kollaborative robotter er designet til at arbejde side om side med mennesker. Dette gør automation nemmere for virksomheder i alle størrelse. [Fra UR definition]



Hvad er en interaktion - 1

interaktion, i psykologien et socialt samspil, hvor grupper eller individer gennem deres gensidige handlinger påvirker hinanden.

Påvirkningen kan formidles gennem sprog, gestus eller mere omfattende handleforløb.

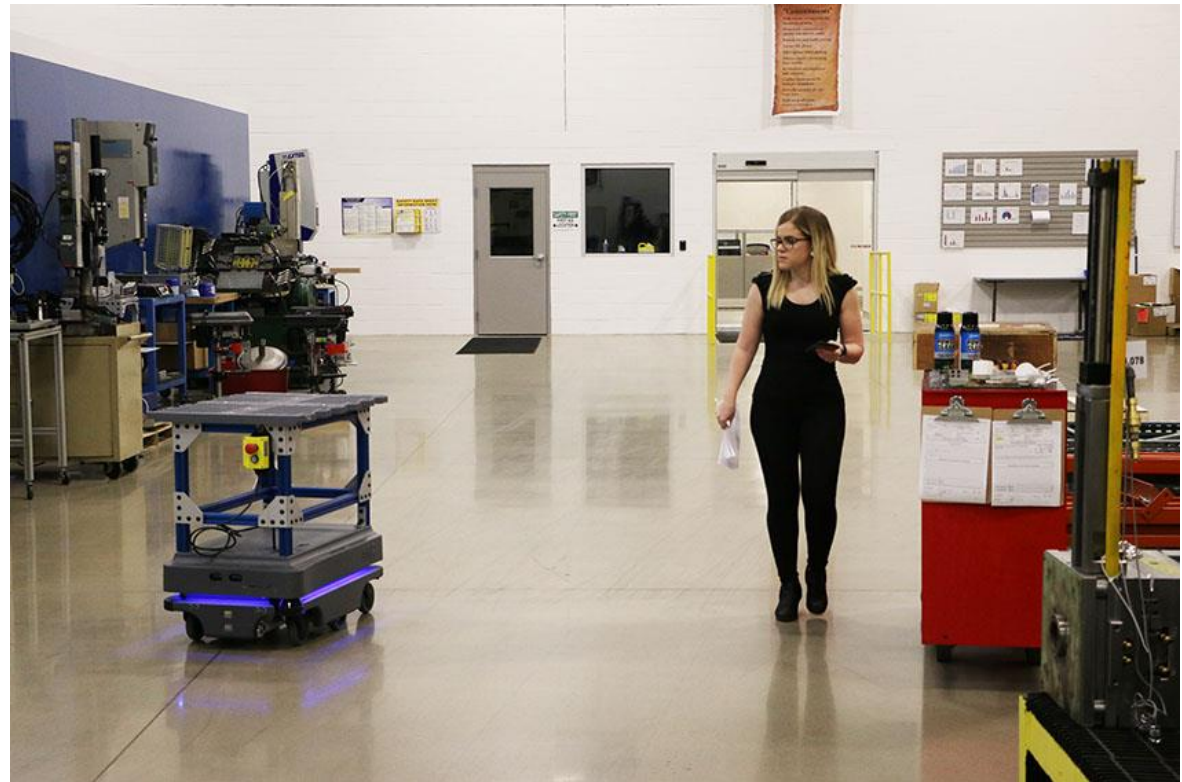
[Fra Gyldendahl – Den Store Danske]



[Olena Yakobchuk/Shutterstock.com](https://www.shutterstock.com/author/Olena-Yakobchuk)

Hvad er en interaktion - 2

- ▶ Hvis man går hen imod en robot, er det fordi?
 - ▶ Man vil uden om
 - ▶ Man vil interagere med den



Gestus

- ▶ Håndtegn
- ▶ En entydig mening?



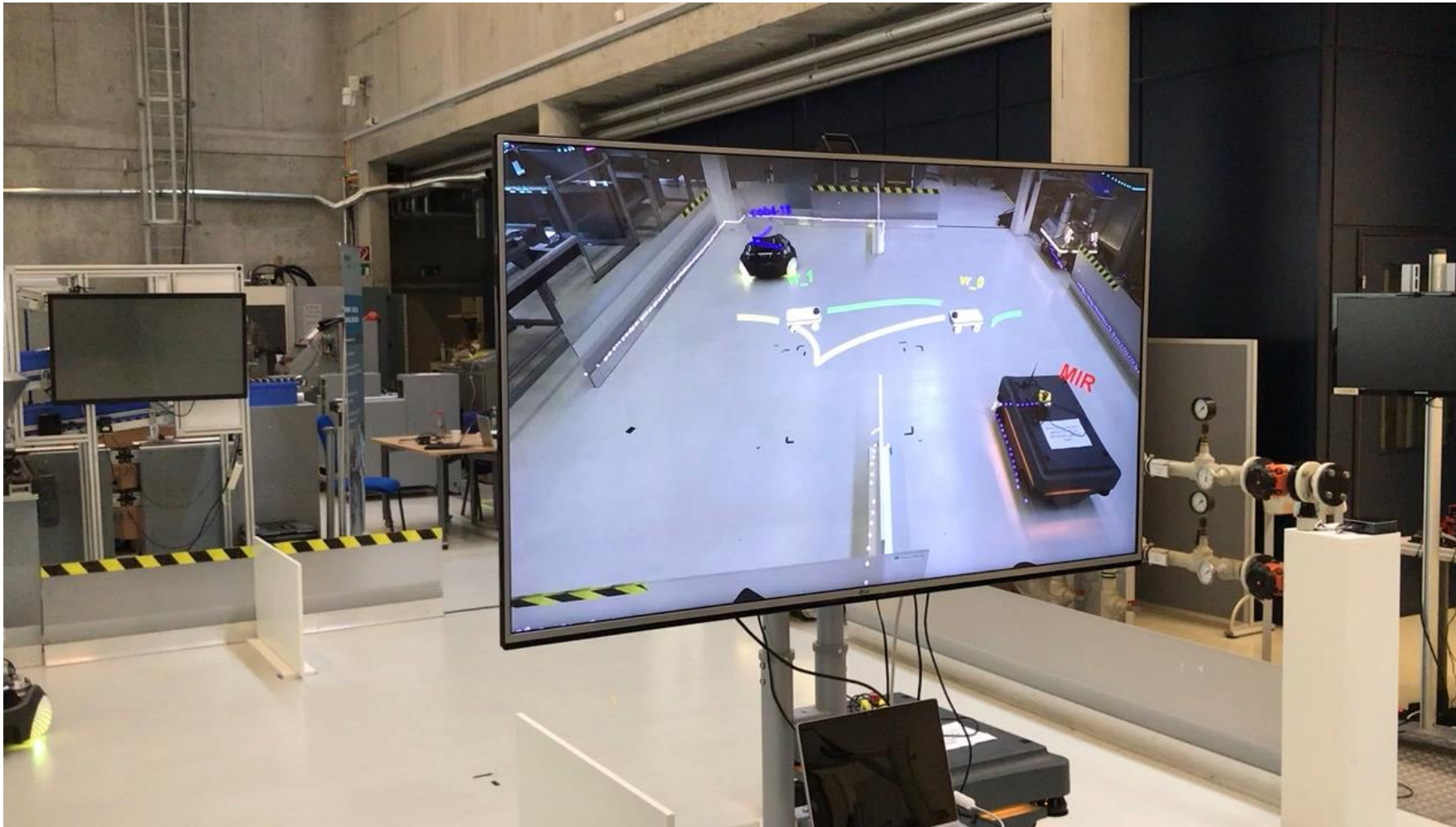
www.dog-training-excellence.com



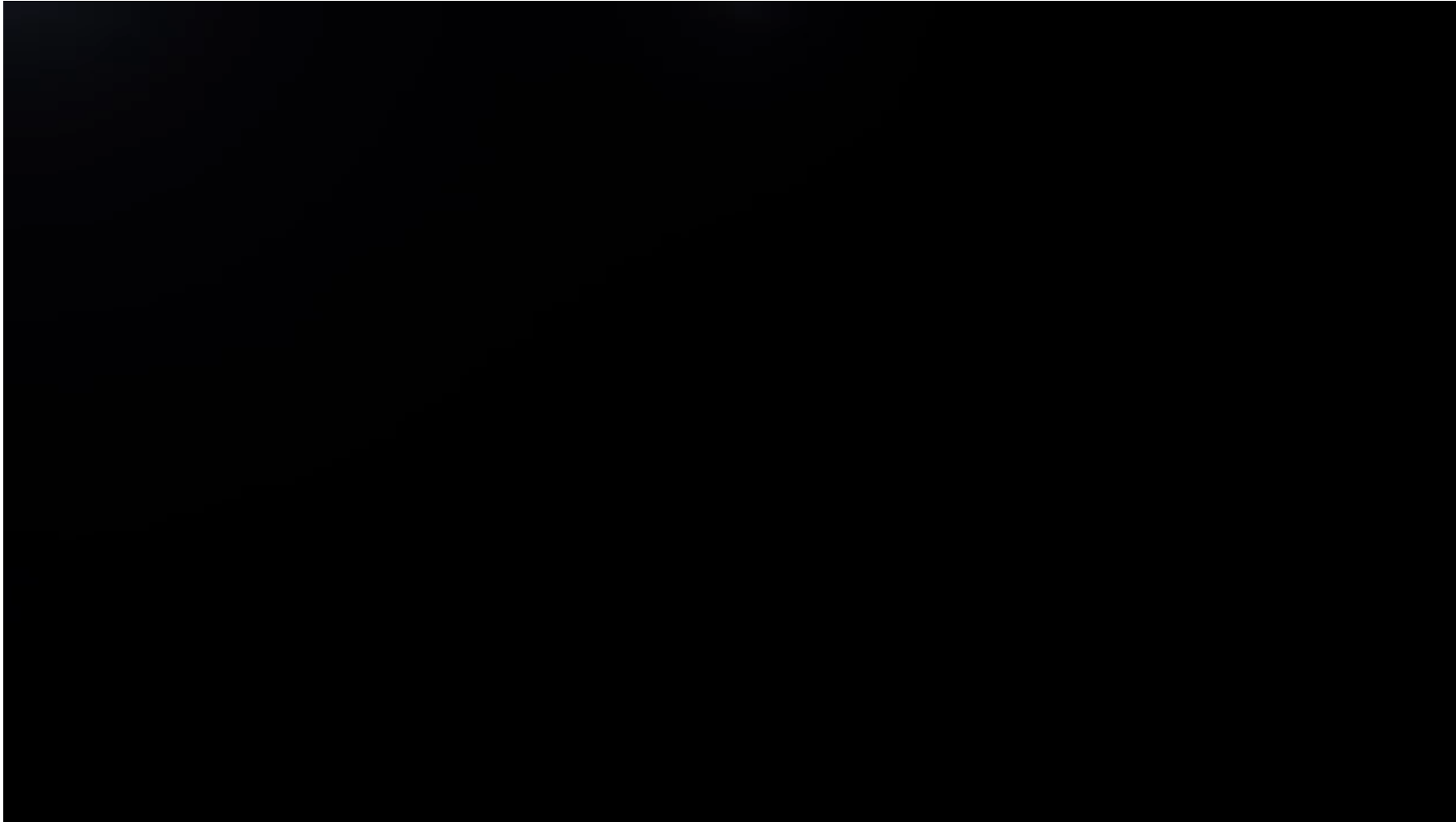
DFKI – direct control



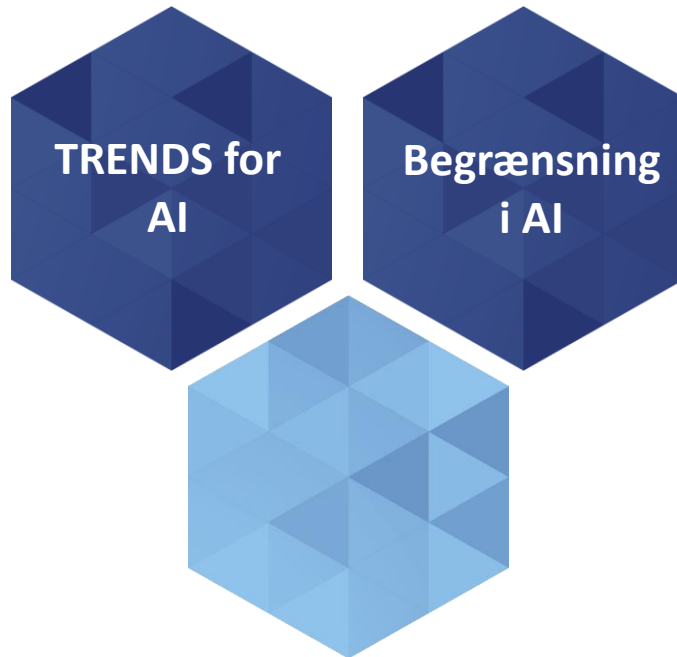
IPA – AR til bedre indsigt



Microsoft HoloLens 2 – Mixed Reality

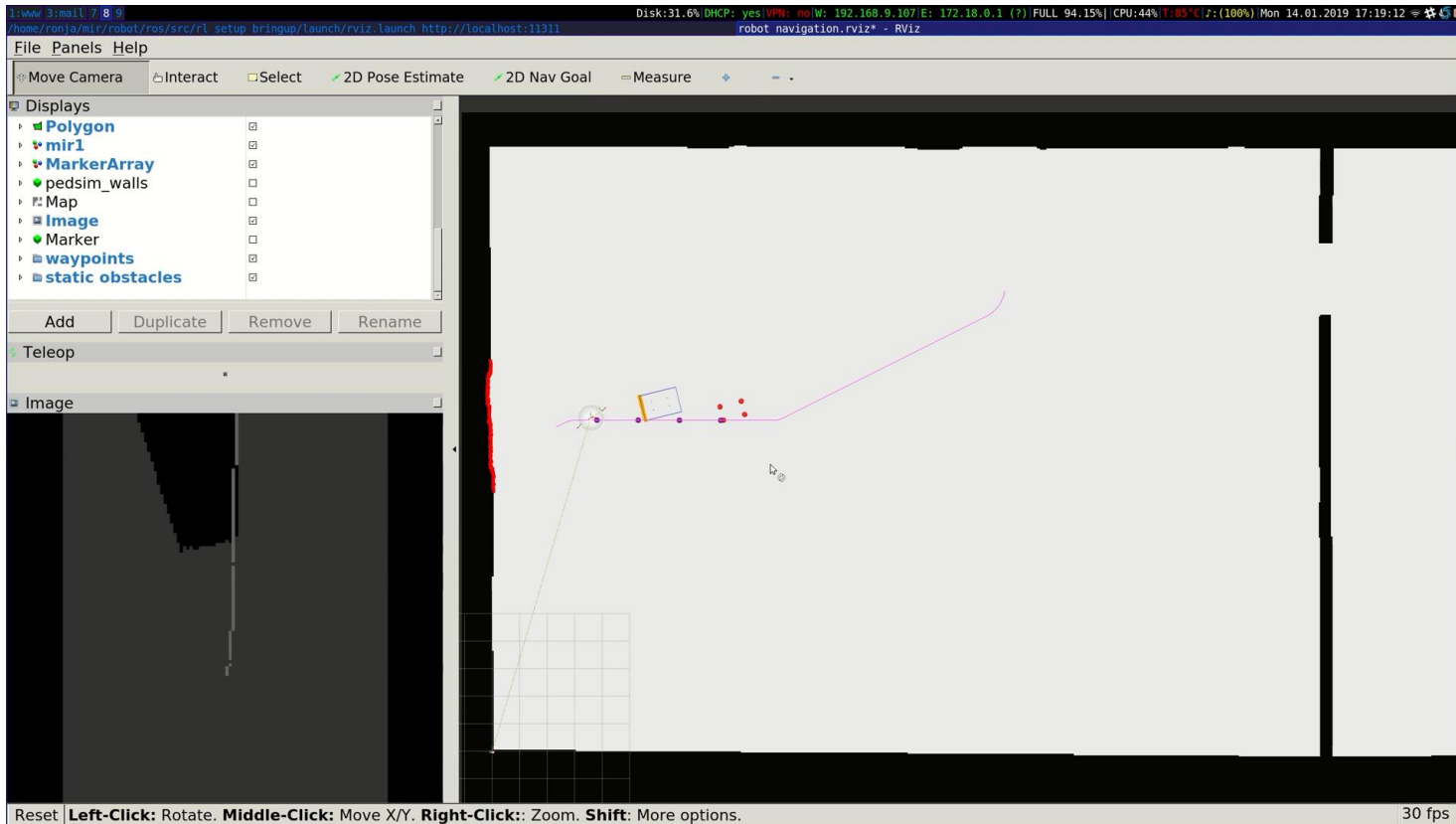
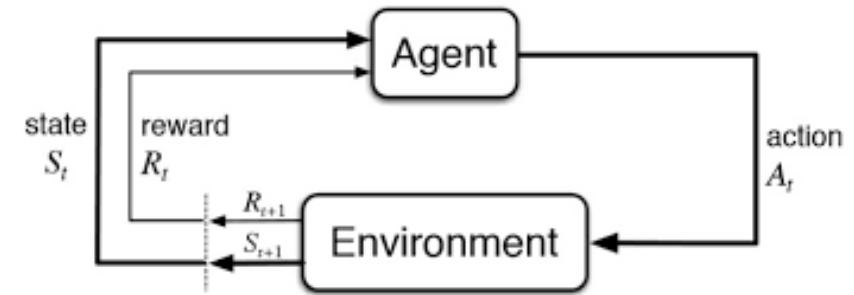


AI - Artificial intelligence



Reinforced learning

► Lær af dine fejltagelser



Billede gendannelse

► Cycle-Consistent Adversarial Networks



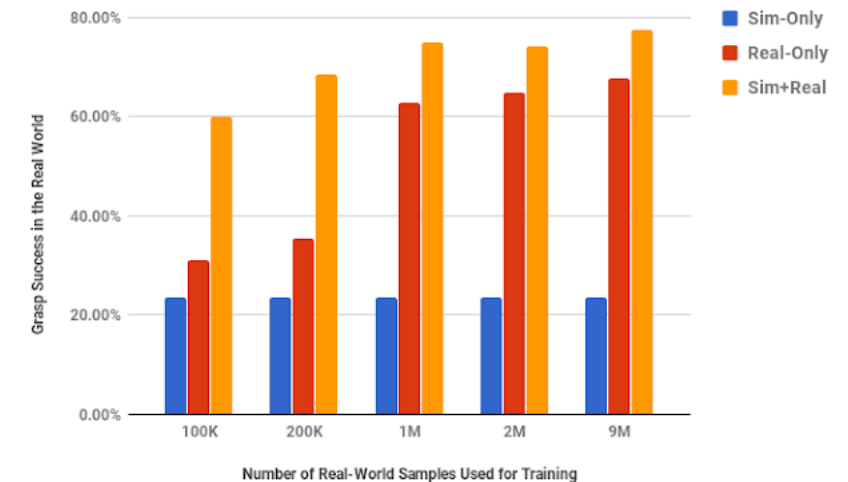
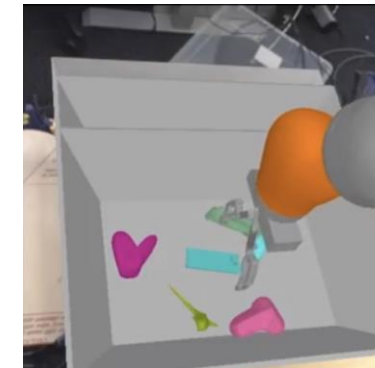
From video by Jun-Yan Zhu

Robot arm til plukke opgaver

- En intensive udvikling, med hjælp fra AI – primært til e-handel



Photo: Google AI



Objekt genkendelse

- CNN kan trænes til at genkende objekter



Konflikt håndtering

- ▶ SHS stalemate
- ▶ Koordinering af ressourcer mellem forskellige systemer



Løsning: MiR AI Camera

- ▶ En integreret enhed, med indbygget kamera
- ▶ Muliggør at robotterne kan regere på ændringer i omgivelserne, der ikke lige kan ses fra robotterne
- ▶ Kan trænes af brugerne til forskellige typer af klassificering
- ▶ Virker uden at sende billeder, kun klassificering



To forskellige brugsscenarier



► Blokering af en ressource



► Kalde på en robot

Idriftsættelse

- ▶ Indsamling
- ▶ **Pre-proccering**
- ▶ Validering
- ▶ Træning

MiR AI Training Tool Administration Log out

Welcome

You have 9979 training sessions left

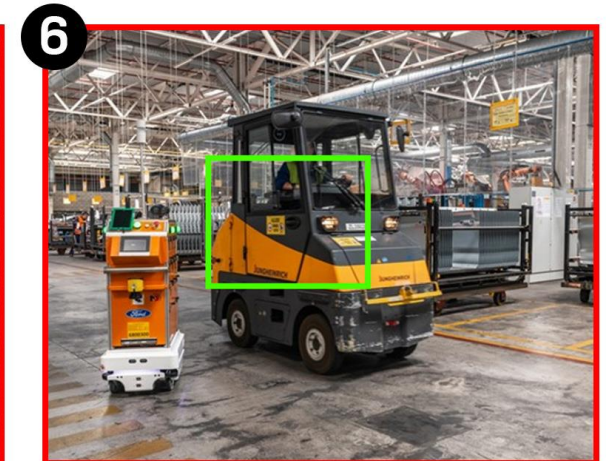
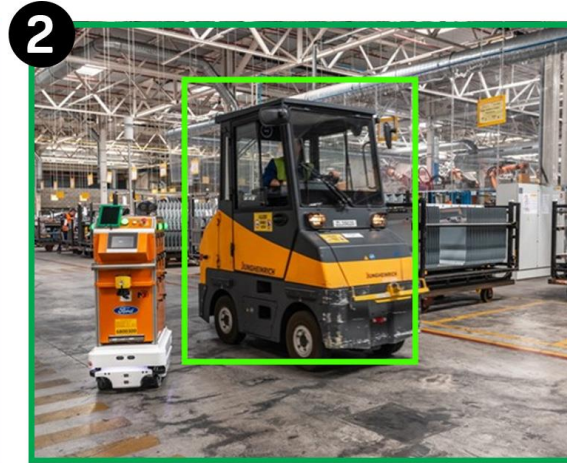
Upload new session

Tuesday, 27 August 2019	Start labeling Start training ▼
Thursday, 22 August 2019	Start labeling Start training ▼
Thursday, 01 August 2019	Start labeling Start training Download model ▼
Wednesday, 31 July 2019	Start labeling Start training Download model ▼
Monday, 29 July 2019	Start labeling Start training ▼
MHS Zone 2 - Wednesday, 17 July 2019	Error ▼
Wednesday, 10 July 2019 - LARGE	Start labeling Start training Download model ▼

© 2019 - Mobile Industrial Robots A/S 105

Idriftsættelse

- ▶ Indsamling
- ▶ Pre-proccering
- ▶ **Validering**
- ▶ Træning



Idriftsættelse

- ▶ Indsamling
- ▶ Pre-proccering
- ▶ Validering
- ▶ **Træning**

Select Label

×

Your selected image:



Click on the images that has the same object:



Mark as noise

Select Label



Mark as noise

Select Label



Mark as noise

Select Label

mir200_nord

mir200_roeq_loaded

mir200_nord_loaded

mir200_roeq

View detailed cluster

Live demo